

<<公路工程CAD>>

图书基本信息

书名：<<公路工程CAD>>

13位ISBN编号：9787811058857

10位ISBN编号：7811058855

出版时间：2009-1

出版时间：中南大学出版社

作者：毛大德，罗云飞 著

页数：262

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

在我国，公路CAD技术已有近30年的研究开发历史，目前已广泛应用于公路规划、勘察设计、施工、监理、检测、工程管理等各个领域，并且随着计算机科学和各种高新技术的发展，正不断向自动化、现代化方向迈进。

公路CAD技术的推广应用，显著地提高了公路建设的工作进度和工作质量，有利于实现公路建设项目方案优、投资省、工期短、效益好的总体目标，极大地促进了我国公路建设事业的快速发展。

公路CAD技术已成为公路工程技术中不可或缺的重要工具，公路CAD知识已成为公路工程技术人员知识结构的重要组成部分，熟练掌握和高效运用公路CAD技术已成为公路工程师必须具备的一种基本技能。

为了适应公路建设技术现代化对人才培养的需要，目前国内一些高等院校的交通土建类专业相继开设了公路CAD技术方面的课程，所用教科书主要有两类：一类是以公路CAD技术科研成果为基础，重点介绍公路CAD软件的开发原理、开发技术及开发过程，理论性较强、内容较深、难度较大，其教学目标主要是使学生具备较强的公路CAD软件研发能力。

这类教材在研究生及本科生“研究型”人才的培养中，发挥了非常重要的作用。

另一类是以介绍国际通用绘图软件AutoCAD使用方法为主的，目标主要是培养学生的计算机绘图技能，对公路工程CAD专用软件方面的知识则涉及较少。

这类教材主要面向高职高专等职业教育基层技术人才的培养。

根据多年在公路CAD技术课程的教学实践中所听到的广大学生对教材及教学内容的反馈意见，尤其是依照正在通过自学考试深造提高的长期工作在公路建设生产第一线的广大工程技术人员的愿望和要求，普遍希望能有更多更侧重于专业性、操作性和实用性方面的公路CAD技术教材或参考书。

本书就是为满足“应用型”人才培养的这种社会需求而编写的。

本书内容主要包括公路CAD基础知识和专业软件应用两大部分。

基础知识部分主要包括公路CAD硬件软件支撑环境、公路工程数据处理、AutoCAD使用方法及二次开发技术等内容；专业软件应用部分主要介绍国内比较典型的公路CAD软件的主要功能、使用方法、操作过程和技巧，同时也介绍一些公路CAD专业软件的开发原理和编程思路，以培养综合运用CAD技术解决公路工程实际问题的能力。

## 内容概要

在我国，公路CAD技术已有近30年的研究开发历史，目前已广泛应用于公路规划、勘察设计、施工、监理、检测、工程管理等各个领域，并且随着计算机科学和各种高新技术的发展，正不断向自动化、现代化方向迈进。

公路CAD技术的推广应用，显著地提高了公路建设的工作进度和工作质量，有利于实现公路建设项目方案优、投资省、工期短、效益好的总体目标，极大地促进了我国公路建设事业的快速发展。

公路CAD技术已成为公路工程技术中不可或缺的重要工具，公路CAD知识已成为公路工程技术人员知识结构的重要组成部分，熟练掌握和高效运用公路CAD技术已成为公路工程师必须具备的一种基本技能。

为了适应公路建设技术现代化对人才培养的需要，目前国内一些高等院校的交通土建类专业相继开设了公路CAD技术方面的课程，所用教科书主要有两类：一类是以公路CAD技术科研成果为基础，重点介绍公路CAD软件的开发原理、开发技术及开发过程，理论性较强、内容较深、难度较大，其教学目标主要是使学生具备较强的公路CAD软件研发能力。

这类教材在研究生及本科生“研究型”人才的培养中，发挥了非常重要的作用。

另一类是以介绍国际通用绘图软件AutoCAD使用方法为主的，目标主要是培养学生的计算机绘图技能，对公路工程CAD专用软件方面的知识则涉及较少。

这类教材主要面向高职高专等职业教育基层技术人才的培养。

根据多年在公路CAD技术课程的教学实践中所听到的广大学生对教材及教学内容的反馈意见，尤其是依照正在通过自学考试深造提高的长期工作在公路建设生产第一线的广大工程技术人员的愿望和要求，普遍希望能有更多更侧重于专业性、操作性和实用性方面的公路CAD技术教材或参考书。

本书就是为满足“应用型”人才培养的这种社会需求而编写的。

本书内容主要包括公路CAD基础知识和专业软件应用两大部分。

基础知识部分主要包括公路CAD硬件软件支撑环境、公路工程数据处理、AutoCAD使用方法及二次开发技术等内容；专业软件应用部分主要介绍国内比较典型的公路CAD软件的主要功能、使用方法、操作过程和技巧，同时也介绍一些公路CAD专业软件的开发原理和编程思路，以培养综合运用CAD技术解决公路工程实际问题的能力。

## 书籍目录

第1章 概述1.1 公路CAD技术简介1.1.1 公路CAD系统的工作流程及系统功能1.1.2 公路CAD技术人员的基本要求1.2 公路CAD发展概况1.2.1 国外发展概况1.2.2 国内发展概况1.3 公路CAD发展趋势第2章 公路CAD基础2.1 公路CAD的支撑环境2.1.1 硬件支撑环境2.1.2 软件支撑环境2.1.3 公路工程CAD系统的选型2.2 公路工程数据处理2.2.1 公路工程数据的特点2.2.2 数据采集2.2.3 数据处理2.2.4 工程数据库2.2.5 数字地面模型及应用第3章 图形支撑软件AutoCAD3.1 AutoCAD基础知识3.1.1 AutoCAD概述3.1.2 AutoCAD工作界面3.1.3 AutoCAD基本概念3.1.4 AutoCAD基本操作3.1.5 AutoCAD基本绘图功能3.2 设置AutoCAD的绘图环境3.2.1 设置系统参数3.2.2 图层、线型、线宽及颜色设置3.2.3 精确绘图的定位方法3.2.4 图幅布置和输出设置3.3 文字、尺寸标注与图案填充3.3.1 文字标注3.3.2 尺寸标注3.3.3 图案填充3.4 图块及数据交换3.4.1 图块3.4.2 数据交换与格式交换第4章 AutoCAD二次开发技术4.1 AutoCAD二次开发的主要内容和工具4.1.1 AutoCAD二次开发的主要内容4.1.2 AutoCAD二次开发的主要工具4.2 AutoCAD二次开发技术4.2.1 AutoLISP开发环境4.2.2 Auto LISP程序设计4.2.3 Visual LISP集成开发环境4.2.4 Visual LISP编辑和调试4.2.5 工程管理器与应用程序生成第5章 公路测设外业CAD5.1 数字化测量技术简介5.1.1 全站仪测量简介5.1.2 GPS测量简介5.2 坐标换带5.2.1 坐标换带计算方法5.2.2 坐标换带电算程序及应用5.3 导线测量计算5.3.1 导线计算方法5.3.2 导线计算程序5.4 路线放样5.4.1 路线放样方法及放样计算5.4.2 路线放样程序及应用5.5 公路外业测设软件系统简介第6章 公路路线CAD6.1 路线平面设计6.1.1 平面设计计算6.1.2 路线平面交互设计6.1.3 路线平面程序化设计6.2 路线纵断面设计6.2.1 纵断面设计计算6.2.2 路线纵断面交互设计6.2.3 路线纵断面程序化设计6.3 路线横断面设计6.3.1 横断面设计及土石方工程量计算6.3.2 路线横断面交互设计6.3.3 路线横断面程序化设计6.4 路线优化设计6.4.1 路线优化设计过程及优化方法6.4.2 路线平面优化设计6.4.3 路线纵断面优化设计6.4.4 路线三维可视化设计第7章 路基、路面及交通工程CAD7.1 路基边坡及挡土墙设计7.1.1 边坡稳定分析7.1.2 挡土墙设计与计算7.2 路面结构设计7.2.1 柔性路面设计7.2.2 刚性路面设计7.3 道路交通工程设计7.3.1 道路交通工程CAD概述7.3.2 高等级公路交通工程CAD系统简介第8章 桥梁与涵洞工程CAD8.1 中小桥涵CAD系统的总体设计8.1.1 系统的设计目标与功能设计8.1.2 系统的结构8.2 中小桥梁设计及图形实现8.2.1 中小桥梁结构与计算8.2.2 桥梁设计图的自动绘制8.3 涵洞设计与图形的实现8.3.1 涵洞设计软件的结构及功能8.3.2 涵洞设计软件的开发8.4 国内桥涵设计软件简介第9章 公路工程造价及工程项目管理CAD9.1 同望WCOST公路造价管理系统应用简介9.1.1 同望WCOST公路造价管理系统基础知识9.1.2 同望WCOST公路造价管理系统操作应用简介9.2 同望EasyPlan项目计划管理系统应用简介9.2.1 同望EasyPlan项目计划管理系统基础知识9.2.2 同望EasyPlan项目计划管理系统操作应用简介第10章 典型道路CAD软件应用简介10.1 纬地道路CAD系统(HintCAD)应用简介10.1.1 系统主要功能10.1.2 系统应用常规步骤10.1.3 道路路线设计10.2 唯择市政道路CAD系统应用简介10.2.1 系统结构及主要特点10.2.2 系统应用简介参考文献

## 章节摘录

公路CAD的工作过程如图1-1所示。

一个完备的公路CAD系统对计算机的要求除硬件设施外，一般应具备以下条件：（1）具备内容丰富、功能强大的工程数据库。

用来存储与管理设计有关的所有信息，如设计标准与规范、标准设计图集、地形地质等基础数据，设计原始数据，设计过程中生成的中间数据及成果数据等，并对工程设计的全过程进行支持。

（2）具备良好界面和高交互性能的图形支撑系统。

能对设计过程中二维及三维图形的信息进行处理，并能在此基础上建立工程设计所需的基本图形库，快速产生设计图样，并能提供方便灵活、功能强大的图形交互设计、修改的功能。

（3）具备设计所需的各种应用程序。

用以进行工程的计算、分析，生成设计图、表，完成工程设计。

现代公路CAD系统，除上述基本条件外还应具备一些更先进的功能：（1）数据采集和输入技术。

数据采集的方法有地形图的数字化、全站仪地面速测、地面摄影测量、航空摄影测量等，依靠电子手簿可以直接自动录入地形变化点的三维坐标建立数字地形模型，不必通过绘制等高线地形图而直接提供CAD系统使用。

近年来，更有由测绘部门建立大面积的地理信息系统（GIS），以软件的形式直接与CAD系统接口；还有运用卫星全球定位系统（GPS）和GPS全站仪采集数据为GIS服务。

为此，必须对现代化的工程测量方法和GIS、GPS技术有所掌握。

（2）优化技术。

计算机的快速运算使我们有可能在短时间内形成多个甚至几十个设计方案，通过评价和优化可以选取最优方案，达到降低造价提高工程质量的目的。

运筹学中的最优化技术、数学规划、层次分析、多目标决策等内容使我们建立用于方案优化的计算机子模块纳入SAD系统中。

（3）集成化技术。

集成化系统的发展是当今SAD技术的主要趋向之一。

在机械和电气行业中，已将设计和制造集成起来，把产品设计、分析、绘图、工艺流程、数控、仿真、检测、成本核算、进度计划等组合在一起，统一成为数据和信息的处理和加工过程，形成计算机集成制造系统（CIMS）。

在土木、交通建设方面也是一样，从工程规划、设计、施工到管理，可以统一享用地理信息系统和工程数据库，在评价、决策、分析、计算、管理等各方面构成一体化的计算机辅助系统，即SAD系统。

为适应CAD集成化一体化的需要，向网络化、分布式CAD系统发展也是今后的一个趋向。

利用网络技术，使多个用户能共享网络中的软硬件资源。

（4）智能化技术。

智能化是新一代SAD系统发展的一个重要方向，也是目前正在研究中的热门课题。

其基本目的是通过分析人类的智能活动，力图由计算机实现类似的功能。

例如，在公路规划和设计过程中，有很多属于经验性和推理性的复杂问题，它的处理一般需由有经验的专家分析解决。

在CAD系统中引入人工智能和专家系统，就能扩展计算机处理这些复杂问题的能力。

智能化的道路SAD系统更能在总结各方面专家的宝贵设计经验，继承已有优秀设计成果的基础上推陈出新，提高工程师的设计水平。

另外，采用人工智能改进公路CAD系统，着手建立一种知识处理机构控制下的模块集成系统，从而达到增强系统的柔软性，便于适应不断变化的新环境。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>